

Hollow cylindrical housing for safety ring - has rounded ends at socket slits to prevent formation of notches

Patent number: DE3936871
Publication date: 1990-05-23
Inventor: WATSCHON WERNER (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- **International:** F16D13/60; F16D13/70; F16M1/026
- **European:** F16D13/52
Application number: DE19893936871 19891106
Priority number(s): DE19893936871 19891106; DE19883838854 19881117

Abstract of DE3936871

The hollow cylindrical housing part (3) has a toothed section housing wall with socket slits (9) on the toothed section to hold at least one safety ring. The ends of the slits (9) have rounded areas (13.1, 13.2).

The length of the slits can be measured so that the safety ring can be supported jointly on the teeth base (12) and teeth sides (11) of the teeth section.

USE/ADVANTAGE - Safety ring in multiplate clutch. This design prevents notches from forming at the area of max. stress.

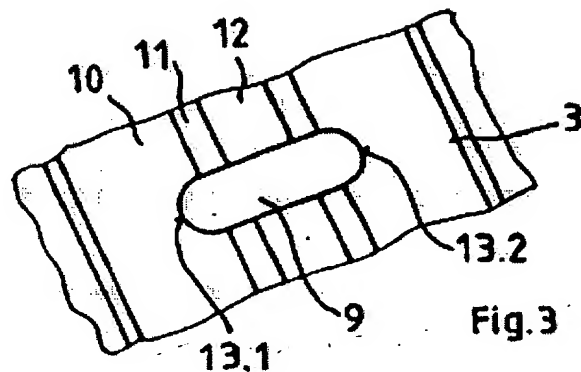


Fig. 3

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 39 36 871 C 2

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 M 1/04
F 16 D 13/70
F 16 D 13/60
F 16 M 1/08

②① Aktenzeichen: P 39 36 871.8-26
②② Anmeldetag: 6. 11. 89
④③ Offenlegungstag: 23. 5. 90
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 9. 98

DE 39 36 871 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑥⑥ Innere Priorität:
P 38 38 854. 5 17. 11. 88

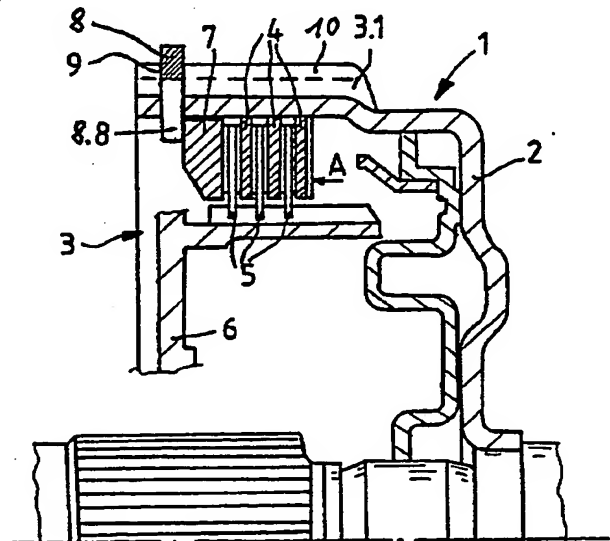
⑦③ Patentinhaber:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:
Watschon, Werner, 38550 Isenbüttel, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 26 19 479 C2
GB 12 26 243

⑤④ Hohlzylindrisches Gehäuseteil

⑤⑦ Hohlzylindrisches Gehäuseteil (3), dessen Gehäusewand im Querschnitt zumindest abschnittsweise nach der Art eines Zahnprofils (3.1) gestaltet ist, wobei in dem Zahnprofil (3.1) zur Aufnahme mindestens eines Sicherungsrings (8) in der Gehäusewand angeordnete und an ihren jeweiligen Enden Rundungen aufweisende Aufnahmeschlitz (9) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeschlitz (9) im Bereich der Zahnköpfe (10) des Zahnprofils (3.1) zur Aufnahme des mit Innenzähnen (8.8) versehenen Sicherungsrings (8) angeordnet sind, wobei der Sicherungsring (8) auf dem äußeren Umfang des Gehäuseteils (3) angeordnet ist und die Innenverzahnung in die Aufnahmeschlitz (9) eingreift.



DE 39 36 871 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein hohlzylindrisches Gehäuseteil, dessen Gehäusewand im Querschnitt zumindest abschnittsweise nach der Art eines Zahnprofils gestaltet ist, wobei in dem Zahnprofil zur Aufnahme mindestens eines Sicherungsringes in der Gehäusewand angeordnete und an ihren jeweiligen Enden Rundungen aufweisende Aufnahmeschlitzte vorgesehen sind.

Aus der DE-26 19 479 C2 ist beispielsweise ein Gehäuseteil bekannt, das eine keilverzahnte Gehäusewand aufweist. Zur Ausbildung eines Aufnahmeschlitzes für einen Sicherungsring ist auf dem gesamten Umfang Material aus dem Bereich der Zahnfüße durch Prägung radial versetzt worden. Es hat sich aber nun herausgestellt, daß an den Enden der Aufnahmeschlitzte die durch die Materialversetzung erzeugten Kerben zu einer erheblichen Verringerung der Festigkeit und somit zur Beschädigung des Gehäuseteils geführt haben.

Außerdem offenbart die GB-1 226 243 ein Gehäuse für einen Generator oder Motor, in dessen Wandung Schlitzte zur Aufnahme bzw. Befestigung von Deckelsicherungsringen ausgebildet sind, die an ihren Enden abgerundet sind.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, in einem hohlzylindrischen Gehäuseteil Aufnahmeschlitzte so auszubilden, daß auch bei stärksten dynamischen Belastungen eine Beschädigung des Gehäuseteils vermieden wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Die Unteransprüche enthalten zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung nach Anspruch 1.

Erfindungsgemäß werden demnach die Aufnahmeschlitzte im Bereich der Zahnköpfe des Zahnprofils zur Aufnahme eines mit Innenzähnen versehenen Sicherungsringes angeordnet, wobei der Sicherungsring auf dem äußeren Umfang des Gehäuseteils angeordnet ist und die Innenverzahnung in die Aufnahmeschlitzte eingreift. Auf diese Weise wird gerade im Bereich der höchsten Kraftbeaufschlagung eine schädliche Kerbwirkung vermieden und eine Außenmontage des Sicherungsringes ermöglicht.

Als Beispiel für einen typischen Anwendungsfall der Erfindung ist in der Zeichnung eine Lamellenkupplungsanordnung 1 dargestellt, welche ein mit einem Bodestück 2 versehenes hohlzylindrisches Gehäuseteil 3 aufweist. In dem mit einem Zahnprofil 3.1 versehenen Gehäuseteil 3 sind Außenlamellen 4 angeordnet, die mit Innenlamellen 5 im Falle einer Kraftbeaufschlagung in Pfeilrichtung A eine Drehmomentenübertragung auf den Kupplungsträger 6 ermöglichen. Mit 7 ist eine Druckplatte bezeichnet, welche nach Beaufschlagung des Lamellenpaketes in Pfeilrichtung A über einen Sicherungsring 8 an dem Gehäuseteil 3 abstützbar ist. Das Zahnprofil 3.1 des Gehäuseteils 3 weist Zahnköpfe 10 auf, in denen Aufnahmeschlitzte 9 zur Aufnahme von Innenzähnen 8.8 eines am äußeren Umfang des Gehäuseteils 3 angeordneten Sicherungsringes 8 ausgebildet sind.

Das Zahnprofil 3.1 des beispielsweise durch Tiefziehen hergestellten Gehäuseteils 3 weist dabei Zahnköpfe 10 mit Aufnahmeschlitzten 9 auf, deren Länge in Umfangsrichtung wenigstens so groß bemessen ist, daß die Innenzähne 8.8 des Sicherungsringes 8 im Bereich der Zahnfüße satt zur Anlage kommen. Die Länge der Aufnahmeschlitzte 9 kann aber auch so bemessen sein, daß Teilabschnitte der Zahnflanken noch zur Abstützung des Sicherungsringes 8 beitragen.

Durch die auf diese Weise bewirkte Verringerung der Flächenpressung kann die Anzahl der auf dem Umfang des Gehäuseteils 3 anzuordnenden Aufnahmeschlitzte 9 verringert werden. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind nicht auf dem gesamten Umfang, sondern nur ab-

schnittsweise eine begrenzte Anzahl von Aufnahmeschlitzten 9 im Gehäuseteil 3 vorgesehen. In Abhängigkeit von der Länge der Aufnahmeschlitzte 9 bemißt sich deren Anzahl nach der den Sicherungsring 8 beaufschlagenden Maximalkraft. Die Teilung der auf diese Weise angeordneten Aufnahmeschlitzte 9 auf dem Umfang der Gehäusewand ist weitgehend regelmäßig, so daß eine gleichmäßige Belastung der im Kraftfluß befindlichen Bauteilabschnitte erzielt wird.

Durch die hier nicht dargestellten Rundungen der Aufnahmeschlitzenden wird eine Kerbwirkung unterbunden, so daß auch bei großen dynamischen Belastungen eine ausreichende Festigkeit des Gehäuseteils 3 gewährleistet wird. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Breite des Aufnahmeschlitzes 9 so bemessen, daß die Innenzähne 8.8 des Sicherungsringes 8 mit Spiel in den Aufnahmeschlitz 9 einlegbar ist. Dies führt zu einer Erleichterung der Sicherungsringmontage.

Patentansprüche

1. Hohlzylindrisches Gehäuseteil (3), dessen Gehäusewand im Querschnitt zumindest abschnittsweise nach der Art eines Zahnprofils (3.1) gestaltet ist, wobei in dem Zahnprofil (3.1) zur Aufnahme mindestens eines Sicherungsringes (8) in der Gehäusewand angeordnete und an ihren jeweiligen Enden Rundungen aufweisende Aufnahmeschlitzte (9) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeschlitzte (9) im Bereich der Zahnköpfe (10) des Zahnprofils (3.1) zur Aufnahme des mit Innenzähnen (8.8) versehenen Sicherungsringes (8) angeordnet sind, wobei der Sicherungsring (8) auf dem äußeren Umfang des Gehäuseteils (3) angeordnet ist und die Innenverzahnung in die Aufnahmeschlitzte (9) eingreift.
2. Gehäuseteil (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Aufnahmeschlitzte (9) so bemessen ist, daß der Sicherungsring (8) an den Zahnköpfen (10) und den Zahnflanken des Zahnprofils (3.1) gemeinsam abstützbar ist.
3. Gehäuseteil (3) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Aufnahmeschlitzte (9) so bemessen ist, daß die Innenzähne (8.8) des Sicherungsringes (8) mit Spiel in die Aufnahmeschlitzte (9) einlegbar sind.
4. Gehäuseteil (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Aufnahmeschlitzte (9) in Abhängigkeit von deren Länge in der Gehäusewand nach der den Sicherungsring (8) beaufschlagenden Maximalkraft bemessen ist, und daß die Teilung der Aufnahmeschlitzte (9) auf dem Umfang der Gehäusewand weitgehend gleichmäßig ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

